

PROGRAMA: INGENIERÍAS
MATERIA: Química General
PRÁCTICA No. 4:
"ESTEQUIOMETRIA Y PRECIPITACIÓN DE SALES"

OBJETIVO

Determinar la relación estequiométrica entre dos sustancias que reaccionan para formar un producto insoluble en agua.

INTRODUCCIÓN

Cuando los elementos o compuestos experimentan un cambio químico, este puede ser representado por medio de la ecuación química. La ecuación química debe contener toda la información obtenida experimental, cumplir la ley de la conservación de la materia, con la ley de la conservación de las cargas eléctricas (balance) y con la ley de la conservación de la energía. Un tipo común de reacción en solución acuosa son las reacciones de precipitación, la cual se caracteriza por la formación de un producto insoluble en agua.

MATERIALES Y REACTIVOS (Cantidades por grupo)

- Sustancia A (1,0 M) – 25mL– según se escoja de la tabla No 1
- Sustancia B (1,0 M) – 15mL – según se escoja de la tabla No 1
- Seis tubos de ensayo
- Gradilla para tubo de ensayo
- Dos pipetas graduadas de 5,0 mL
- Dos vasos de precipitado de 50 mL
- Una probeta de 50 mL
- Una pro-pipeta (jeringa de succión)
- Regla **(la debe llevar el estudiante a la práctica)**

PROCEDIMIENTO

En seis tubos de ensayo limpio y marcado, agregue las cantidades indicadas en la Tabla No 1 de los siguientes reactivos: Sustancia-A (Carbonato de sodio) y Sustancia-B (Cloruro de calcio). Mezcle cuidadosamente el contenido de los tubos y deje en reposo por no menos de una hora, luego con una regla mida la altura del precipitado formado y repórtelo en la tabla de datos en unidades de mm.

TABLA No 1. Mezcla de componentes para la reacción.

Sal A (mL) 1,0M	Sal B (mL) 1,0M
4,0	8,0
6,0	6,0
7,2	4,8
8,0	4,0
9,0	3,0
10,0	2,0

RESULTADOS

Tabla No. 2: Resultados

Tubo	sustancia A (ml)	Sustancia B (ml)	Altura (mm)	Sustancia A (mmol)	Sustancia B (mmol)	Relación mmol A / mmol B
1						
2						
3						
4						
5						
6						

La altura del precipitado formado es la propiedad del sistema que varía en la reacción de estudio, y es proporcional a la cantidad de producto formado. Realice dos gráficas en el mismo campo de coordenadas cartesianas en la cual en el eje **Y** este la altura del precipitado formado en milímetros (mm) y en el eje **X** esten los mmol de cada uno de los reactivos utilizados. A partir de lo que observe en ambas gráficas y el cálculo de la relación de los mmoles de cada uno de los reactivos (mmoles de sustancia A / mmoles de sustancia B), determine la proporción estequiométrica en que se combinan los reactivos.

Teniendo en cuenta lo observado, explique el cambio de la altura del precipitado formado en los tubos si se agregaron en la mezcla las mismas sustancias.

PREGUNTAS Y EJERCICIOS

1. Escriba la ecuación química balanceada correspondiente a la reacción obtenida al mezclar la sustancia A con la sustancia B de la reacción de estudio (sistema escogido por el profesor)

2. Desarrolle un ejercicio que el profesor le indicará en el cual repase los cálculos estequiométricos de cantidad de producto obtenido, a partir de diferentes cantidades de los reactivos utilizando la reacción de estudio. (Concepto de reactivo limitante)
3. Según la reacción que se va a utilizar, prediga en que tubo se obtendrá la mayor altura teniendo en cuenta la mezcla de los componentes especificada en la tabla No 2 de la guía.
4. Escriba la ficha técnica de los reactivos a utilizar en la práctica

BIBLIOGRAFIA

- Budavari, S. The Merck Index: an encyclopedia of chemical, drugs and biologicals. Guide for safety in the Chemical Laboratory.
- Chang, R. y College, W., 2002. Química. Séptima edición, Mc Graw Hill, Colombia